



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(40)

(19) SU (II) 1601330 A1

(51) 5 E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГННТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4446602/23-03

(22) 25.04.88

(46) 23.10.90. Бюл. № 39

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт буровой техники

(72) А.А.Цыбин, В.В.Торопыгин,
А.Н.Гладких, С.П.Тарасов

и А.В.Праневский

(53) 622.245.4 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1035192, кл. Е 21 В 33/10, 1981.

Авторское свидетельство СССР
№ 1141184, кл. Е 21 В 29/10, 1983.

(54) СПОСОБ УСТАНОВКИ ПЛАСТЫРЯ В ИНТЕРВАЛЕ НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

(57) Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и предназначено для ремонта обсадных колонн и изо-

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, а именно к способам ремонта обсадных колонн, а также изоляции обводнившихся продуктивных пластов в зоне перфорации.

Целью изобретения является обеспечение экономии материала пластиря.

На фиг. 1 изображен пакер сдвоенный гидравлический (ПРС) с установленным на нем пластирем в транспортном положении; на фиг. 2 - то же, при запакировке его уплотнительных элементов на пластире; на фиг. 3 - то же, при прижатии концевых участков пластиря к обсадной колонне; на фиг. 4 - то же, при завершении прижатия концев-

лиции обводнившихся продуктивных пластов в зоне перфорации. Цель - обеспечение экономии материала пластиря. На трубах спускают гидравлику в виде пакета с уплотнительными элементами и установленный на них пластирь. Затем верхний торец нижнего уплотнительного элемента гидравлического пакера размещают напротив нижней границы интервала негерметичности. Длину пластиря вычисляют по математической формуле. Производят запаковку уплотнительных элементов пакера в концевых участках пластиря и расширение пластиря по всей длине путем создания избыточного давления в уплотнительных элементах пакеров и в межпакерной зоне. Такое расположение пластиря обеспечивает сохранность его и обсадной колонны в интервале, ослабленном отверстиями. 4 ил.

вых участков и деформированием среднего участка пластиря до касания с внутренней поверхностью обсадной колонны.

Способ установки пластиря в интервале негерметичности обсадной колонны реализуется следующим образом.

На гидравлический пакер, включающий верхний 1 и нижний 2 уплотнительные элементы, между которыми размещен дифференциальный клапан 3, устанавливается металлический пластирь 4, который фиксируется на пакере упорами 5 и 6. Расстояние между уплотнительными элементами 1 и 2 устанавливается в зависимости от длины пластиря, определенного по зависимости, и обеспече-

SU

1601330

A1

Best Available Copy

ния для полного закрытия уплотнительных элементов 1 и 2 концевыми участками пластиря.

Длина пластиря выбирается в соответствии со следующей зависимостью

$$L = l_{10} + 2(l_{43} + \frac{P \cdot 1(1-2\mu)}{E \cdot (C^2 - 1)}),$$

где L - длина пластиря, м;

l_{10} - длина интервала негерметичности обсадной колонны, м;

l_{43} - длина уплотнительного элемента гидравлического пакера, м;

P - давление в гидравлических пакерах при прижатии концевых участков пластиря, МПа;

1 - расстояние от устья скважины до верхней границы интервала негерметичности обсадной колонны, м;

E - модуль упругости материала труб, на которых производится спуск пластиря, МПа;

C - отношение наружного диаметра к внутреннему труб, на которых производится спуск пластиря;

μ - коэффициент Пуассона материала труб, на которых производится спуск пластиря.

Пакер с пластирем 4 спускается на насосно-компрессорных трубах (не показаны) в обсадную колонну 7 к интервалу l_{10} негерметичности, ослабленному отверстиями 8. Нижний уплотнительный элемент 2 устанавливают так, чтобы его верхний торец был напротив нижней границы интервала l_{10} . При этом расстояние между нижним торцом верхнего уплотнительного элемента 1 и верхней границы интервала l_{10} составит величину a , равную $2 \frac{P \cdot 1(1-2\mu)}{E \cdot (C^2 - 1)}$ и учитывающую

удлинение насосно-компрессорных труб при установке пластиря. Создают в пакере избыточное давление порядка 2-3 МПа и запакеровывают уплотнительные элементы 1 и 2 в концевых участках пластиря 4 (фиг. 2). Повышают давление в пакере и расширяют его сначала уплотнительными элементами 1 и 2 соответствующие концевые участки пластиря (фиг. 3). После чего открывается дифференциальный клапан 3, предварительно настроенный на заданное давление, и рабочей жидкостью расширяют среднюю часть пластиря. Давление в пакере повышают до расчетного P_1 , обеспечивающего прижатие концевых участков пластиря.

тырь давлением P_k , при этом средняя часть пластиря в интервале l_{10} деформируется расчетным давлением $P_2 < P_k$ до касания с внутренней поверхностью обсадной колонны для исключения нагрузок на интервал l_{10} (фиг. 4). В процессе установки пластирь 4 вместе с пакером перемещается относительно интервала l_{10} обсадной колонны на величину $a/2$, но благодаря выбору длины пластиря и соответствующей его ориентации перед установкой относительно нижней границы интервала l_{10} , концевые участки пластиря, прикатые к обсадной колонне, будут находиться вне интервала l_{10} на равном расстоянии $a/2$ от соответствующих его границ. Такое расположение пластиря обеспечит сохранность его и обсадной колонны в интервале, ослабленном отверстиями.

Ф о р м у л а и з о б р е ж и я

Способ установки пластиря в интервале негерметичности обсадной колонны, включающий спуск на трубах гидравлических пакеров с уплотнительными элементами и установленного на них пластиря, запакеровку уплотнительных элементов пакера в концевых участках пластиря и расширение пластиря по всей длине путем создания избыточного давления в уплотнительных элементах пакеров и в межпакерной зоне, отличаящийся тем, что, с целью обеспечения экономии материала пластиря, после спуска пластиря верхний торец нижнего уплотнительного элемента гидравлического пакера размещают напротив нижней границы интервала негерметичности, а длину пластиря выбирают в соответствии со следующей зависимостью

$$L = l_{10} + 2(l_{43} + \frac{P \cdot 1(1-2\mu)}{E \cdot (C^2 - 1)}),$$

где L - длина пластиря, м;

l_{10} - длина интервала негерметичности обсадной колонны, м;

l_{43} - длина уплотнительного элемента гидравлического пакера, м;

P - давление в гидравлических пакерах при прижатии концевых участков пластиря, МПа;

1 - расстояние от устья скважины до верхней границы интервала негерметичности обсадной колонны, м;

E - модуль упругости материала

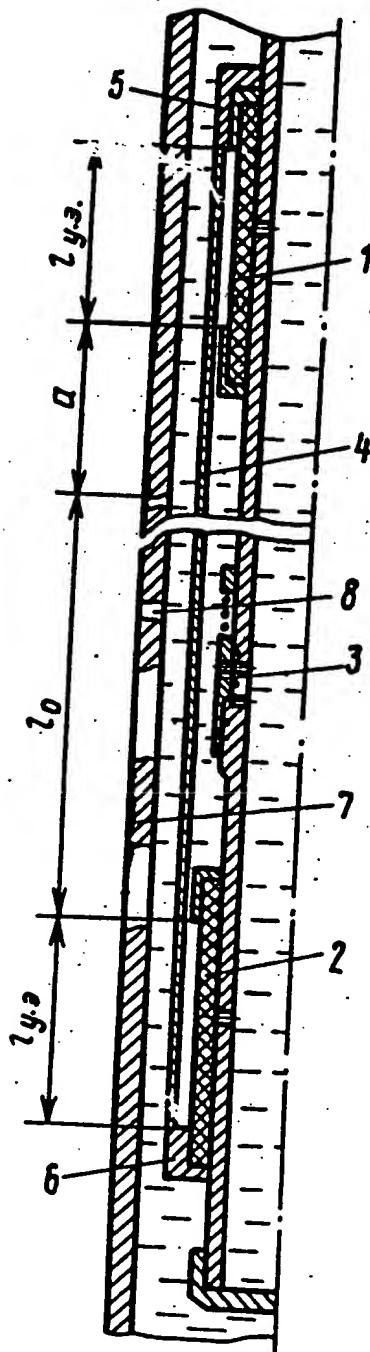
5

1601330

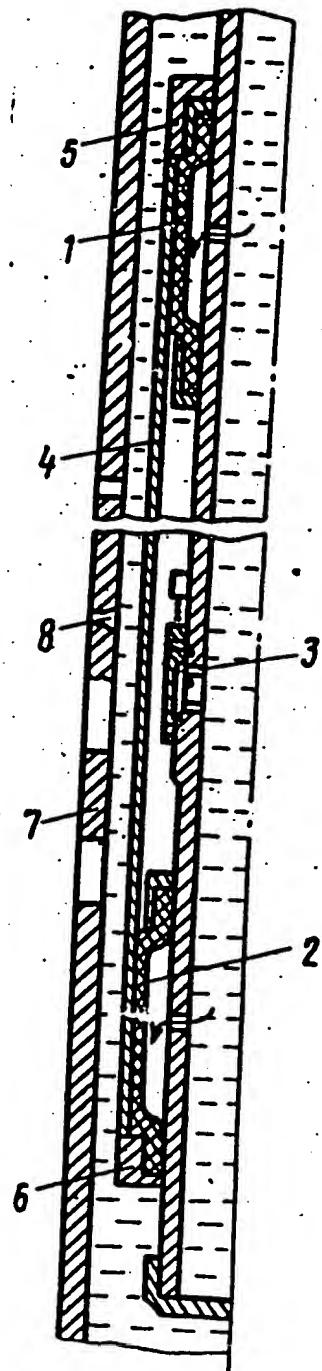
труб, на которых производится спуск пластиря, МПа;
 С - отношение наружного диаметра к внутреннему труб, на которых

6

производится спуск пластиря; коеффициент Пуассона материала труб, на которых производится спуск пластиря.



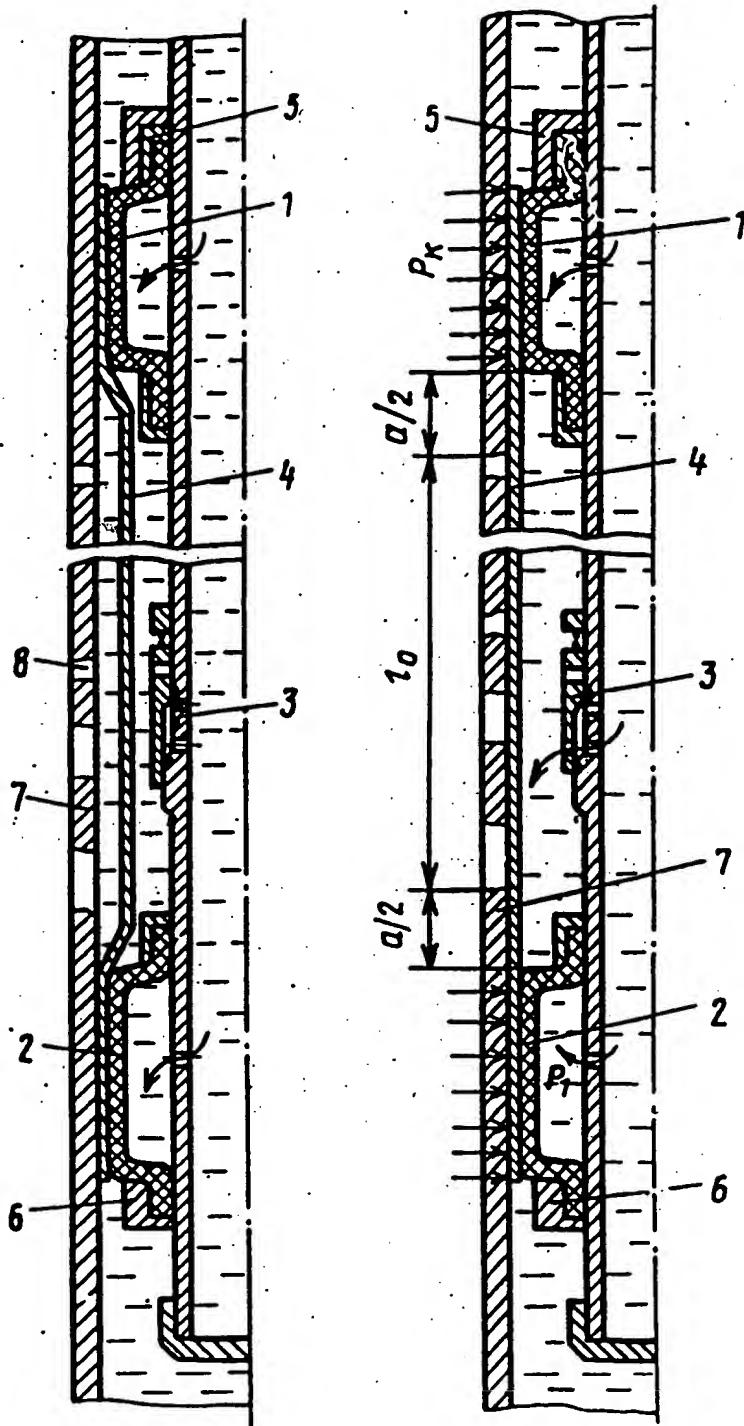
Фиг.1



Фиг.2

Best Available Copy

1601330



Фиг.3

Составитель И.Левкоева
Техред Л.Сердюкова

Редактор В.Бугренкова

Фиг.4

Корректор И.Муска

Заказ 3257

Тираж 469

Подписано

ВНИИПТИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101